



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **59035977 A**

(43) Date of publication of application: 27 . 02 . 84

(51) Int. Cl

**B41M 5/00  
D21H 1/22**A  
#4(21) Application number: **57145882**(71) Applicant: **CANON INC**

(22) Date of filing: 23 . 08 . 82

(72) Inventor: **TOGANO SHIGEO  
ARAI RYUICHI**

## (54) MATERIAL TO BE RECORDED

## (57) Abstract:

PURPOSE: To obtain a material to be recorded with a high ink absorptivity and an excellent color forming property by providing a covered layer on the surface of a support so that irregular forms of particles of the filler appear on the surface thereof.

CONSTITUTION: 100pts.wt. of a filler such as silica with the particle size of  $1W30\mu m$  is blended with 10W100pts.wt. of a binder (e.g. PVA) and a dispersant, a fluorescent dye, a pH adjusting agent, a defoaming

agent, a lubricant, a preservative, a surfactant and the like as required and dispersed into a medium such as water to obtain a coat liquid. Then, the coat liquid is applied on a support such as paper in the range of  $1W50g/m^2$  and dried as quickly as possible to form a covered layer on the surface of which irregular forms of particles of the filler appear. This eliminates possible oozing out and exudation of recording liquids of different color even when attached overlapping at the same position within a short period thereby ensuring a clear picture with a high resolution.

COPYRIGHT: (C)1984,JPO&amp;Japio

X

## ⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—35977

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>

B 41 M 5/00

D 21 H 1/22

識別記号

庁内整理番号

7381—2H

7921—4L

⑭ 公開 昭和59年(1984)2月27日

発明の数 1

審査請求 有

(全 5 頁)

## ⑮ 被記録材

⑯ 特 願 昭57—145882

⑰ 出 願 昭57(1982)8月23日

⑱ 発 明 者 戸叶滋雄

東京都大田区下丸子3丁目30番

2号キャノン株式会社内

⑲ 発 明 者 新井竜一

東京都大田区下丸子3丁目30番

2号キャノン株式会社内

⑳ 出 願 人 キャノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番

2号

㉑ 代 理 人 弁理士 若林忠

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

被記録材

## 2. 特許請求の範囲

1. 支持体の表面上に、充填材と結着剤とを含む被覆層を設けた被記録材において、前記充填材の不定形の粒子形状が前記被覆層の表面に現われてなることを特徴とするインクジェット記録用被記録材。

## 3. 発明の詳細な説明

本発明は、インクジェット記録法に用いられる被記録材(記録用紙)に関し、特にインクの吸収性が高く、かつインクの発色性の優れた被記録材に関する。

記録液を使用して記録を行う方式は、例えば万年筆による筆記など古くから一般的なものであるが、最近では、所謂インクジェット記録方式も出現し、ここでも記録液が使用されている。

インクジェット記録法は、種々の作動原理により記録液の小滴を発生させ、これを飛翔させて紙

などの被記録材に付着させて記録を行うものであるが、騒音の発生が少なく、高速印字、多色印字の行える記録法として注目されている。インクジェット記録用の記録液としては、安全性、印刷適性の面から主に水系のものが使用されている。

このインクジェット記録法に使用される被記録材としては、従来通常の紙が一般的に使用されてきた。しかし、記録の高速化あるいは多色化など、インクジェット記録機の性能の向上に伴ない、インクジェット記録用の被記録材に対しても、より高度な特性が要求されつつある。すなわち、高解像度、高品質の記録画質を得るためのインクジェット記録用被記録材としては、

- 1) インクの吸収が可及的速やかであること、
- 2) インクドットが重なった際に、後で付着したインクが前のドットに流れ出さないこと、
- 3) インクドットの径が必要以上に大きくならないこと、
- 4) インクドットの形状が真円に近く、またその周辺が滑らかであること、

5) インクドットの濃度が高く、ドット周辺がぼけないこと、

等の要求性能を満たすものであることが必要とされる。

更に、多色インクジェット記録方式によりカラー写真に匹敵する程度の記録画質を得るには、上記の要求性能に加え、

6) 白色度が高いこと、

7) インクの着色成分の発色性が優れたものであること、

8) インクの色の数と同数のインク小液滴が、同一箇所に重ねて付着することがあるのでインク吸収性が特に優れていること、

等の性能が加重して要求される。

しかしながら、これ等要求性能を全て満たした被記録材は未だ見当たらないのが実状である。例えば、特開昭52-74,304号記載のインクジェット記録用紙は、インクの吸収は速やかであるが、ドット径が大きくなりやすく、ドットの周辺がぼけやすいし、また記録後の寸法変化が大きいという欠

点を有している。

本発明の目的は、前記のような諸要求を満足させ、特にインク吸収性が高く、かつ発色性に優れたフルカラーのインクジェット記録用被記録材を提供することにある。

上記及び他の目的は、以下の本発明によって達成される。

すなわち本発明は、支持体の表面上に、充填材と結着剤とを含む被覆層を設けた被記録材において、前記充填材の不定形の粒子形状が前記被覆層の表面に現われてなることを特徴とするインクジェット記録用被記録材である。

本発明の被記録材は、記録液の受容層として機能する被覆層の呈する独特な表面状態によって特徴づけられる。すなわち、被覆層の主成分である比較的大きな粒径の不定形の充填材粒子が無作為に載置されたままの状態では被覆層の表面に現われ、それら粒子の間にインク吸収孔として機能する大きな空隙が多数散在する構造をとるもので、代表的には第1図の状態として示される。勿論、

3

これら表面に現われた充填材粒子も結着剤により被覆層内に固定されるものであり、被覆層から容易には離脱しない。第1図は、本発明の被記録材の被覆層表面の約1500倍の走査型電顕写真であり、いわば大小様々な瓦礫を散在させたとても表現すべき表面状態が良く示されている。

一方、第2図は、従来の被覆層を有する被記録材の表面の同倍率の電顕写真である。これらの表面は記録液の吸収孔となる微細孔を多数有しつつ、被覆層が平坦化された表面構造をとるもので、本発明の被記録材とは明確に区別される。

このように本発明被記録材の被覆層の表面には、インク吸収孔となる充填材粒子間の空隙が大きくかつ多数存在するため、インクによる記録が行われたときには、インクは充填材粒子の空隙に速やかに吸収され、またインクの吸収容量も大きい。

本発明の被記録材の支持体としては、紙を使用するのが適当であるが、布、樹脂フィルムあるいは合成紙等も使用することができる。

4

一方、本発明の被記録材の被覆層は、基本的には充填材粒子と結着材とから構成される。該充填材粒子としては、例えばシリカ、クレー、タルク、ケイソウ土、炭酸カルシウム、硫酸カルシウム、硫酸バリウム、酸化チタン、酸化亜鉛、サチンホワイト、ケイ酸アルミニウム、リボトン、アルミナ、ゼオライト等の白色系無機顔料；イオン交換樹脂粉末、プラスチックピグメント等の有機質粉末が挙げられ、これらの1種以上が用いられる。被覆層の表面に充填材粒子の不定形形状が瓦礫を散在させたように現われるには、使用される充填材粒子の粒径が1乃至30 $\mu$ m、より好ましくは3乃至20 $\mu$ m程度のものであることが望ましい。充填材粒子の粒径があまりにも大きくなるとインクドットの真円性が損なわれ、記録画像の解像度が低下するため好ましくない。充填材粒子は色素吸着性が高いもの程好ましく、更には多孔性構造を有するものであることが好ましい。これは、充填材粒子の空隙に吸収されたインク中の色素が被記録材の最表層に捕捉された方が呈色性が良好とな

5

6

るためである。

他方、結着剤としては、デンプン、ゼラチン、カゼイン、アラビアゴム、アルギン酸ソーダ、カルボキシメチルセルロース、ポリビニルアルコール、ポリビニルピロリドン、ポリアクリル酸ソーダ、ポリアクリルアミド等の水溶性高分子；合成ゴムラテックス等の合成樹脂ラテックス、ポリビニルブチラール、ポリビニルクロライド、ポリ酢酸ビニル、ポリアクリロニトリル、ポリメチルメタクリレート、ポリビニルホルマール、メラミン樹脂、ポリアミド樹脂、フェノール樹脂、ポリウレタン樹脂、アルキッド樹脂等の有機溶剤可溶性樹脂が挙げられる。また、被覆層には、分散剤、着染料、PH調整剤、消泡剤、潤滑剤、防錆剤、界面活性剤等の各種添加剤を混在させることもできる。

本発明の被記録材は、これらの被覆層成分を水等の媒体中に分散させて調製した塗工液をロールコーティング法、ロッドバーコーティング法、スプレーコーティング法、エアナイフコーティング

法等により支持体上に塗工し、その後可及的速やかに乾燥させて製造することができる。塗工液中の充填材粒子と結着剤の混合比としては、一般に充填材粒子100重量部に対して結着剤が10乃至100重量部が適当であり、充填材粒子の平均粒径が大きいときには、できるだけ結着剤の量を少なく用いることが好結果をもたらす。支持体上の被覆層の量は、通常1～50g/m<sup>2</sup>程度（乾燥塗工量）の量を基材上に塗工する。また、好ましくは2～30g/m<sup>2</sup>程度（乾燥塗工量）塗工するのがよい。

このようにして支持体上に独特な表面状態を有する被覆層を設けてなる本発明の被記録材は、インク吸収性が極めて高く、異色の記録液が短時間内に同一箇所を重複して付着した場合にも記録液の流れ出しや滲み出し現象がなく、高解像度の鮮明な画像を与えるものである。しかも発色性においても優れた特性を発揮し、フルカラーの記録を行う場合のインクジェット記録用の被記録材として好適なものである。

## 7

以下、実施例に従って本発明を更に詳細に説明する。

## 実施例1

充填材粒子としてシリカ（ニブシルE150、商品名、日本シリカ工業（株）製、平均粒子径：5μm）を用い、結着剤としてポリビニルアルコールとSBRラテックスを用いて下記組成に基づき塗工用組成物を作製した。

シリカ	100	重量部
ポリビニルアルコール	25	"
SBRラテックス	5	"
水	500	"

一方、支持体としては、JIS P8122に基づくサイス紙が35秒の一般上質紙（坪量65g/m<sup>2</sup>）を使用し、この支持体上に上記塗工用組成物を乾燥塗工量15g/m<sup>2</sup>の割合でブレードコーター法により塗工し、常法により乾燥させて被記録材を得た。得られた被記録材の被覆層表面の約1500倍の走査型電顕写真を第1図に示す。

この被記録材に対して、下記4色のインクを用

## 8

いてカラーインクジェット記録を行い、記録特性の評価を行った。

## イエローインク（組成）

C.I.アシッドイエロー23	2	重量部
ジエチレングリコール	30	"
水	70	"

## マゼンタインク（組成）

C.I.アシッドレッド92	2	重量部
ジエチレングリコール	30	"
水	70	"

## シアンインク（組成）

C.I.ダイレクトブルー86	2	重量部
ジエチレングリコール	30	"
水	70	"

## ブラックインク（組成）

C.I.ダイレクトブラック18	2	重量部
ジエチレングリコール	30	"
水	70	"

被記録材の記録特性の評価結果を表1に示す。

1) ドット濃度は、印字ドットをざくらマイクロ

デンスドメーターPDM-5(小西六写真工業(株)製)を用いて測定した。

- 2) ドット形状は、印字ドットを実体顕微鏡で観察して、ほぼ円形のを○、円形が多少くずれたものを△、不定形のを×とした。
- 3) 滲み度は、印字ドットの直径を実体顕微鏡で測定し、インクドロップレットの何倍になったかで示した。
- 4) 色彩鮮明性は、インクジェット記録画像の色の鮮明さを目視により比較し、最も良いものを◎、最も悪いものを×とし、◎、○、△、×のランク分けをした。
- 5) インク吸収性は、4色のインクを重ねて記録した場合、インクの流れ出しがなく、画像の鮮明なものを○、それ以外を×とした。

被記録材の記録特性の評価結果を表1に示す。

#### 実施例2

充填材粒子として炭酸カルシウム(平均粒子径3 $\mu$ m)を用い、結着剤としてデンプンとSBRラテックスとを用いて、下記組成に基づき塗工用組

成物を作製した。

炭酸カルシウム	100	重量部
デンプン	30	"
SBRラテックス	10	"
水	300	"

一方、支持体としては、実施例1と同じ一般上質紙を使用し、この支持体上に上記塗工用組成物を乾燥塗工量20g/㎡の割合でブレードコーター法により塗工し、常法により乾燥させて被記録材を得た。

この被記録材を実施例1同様にして評価した結果を表1に示す。

#### 実施例3

充填材粒子としてタルク(平均粒子7 $\mu$ m)を用い、結着剤としてカゼインを用いて、下記組成に基づき塗工用組成物を作製した。

タルク	100	重量部
カゼイン	20	"
水	500	"

一方、支持体としては、実施例1と同じ一般上

11

質紙を使用し、この支持体上に上記塗工用組成物を乾燥塗工量20g/㎡の割合でブレードコーター法により塗工し、常法により乾燥させて被記録材を得た。この被記録材を実施例1同様にして評価した結果を表1に示す。

#### 比較例1

被記録材として市販のアートコート紙(商品名:SKコート、山陽国策パルプ(株)製)を使用してインクジェット記録特性の評価を実施例1と同様にして行った。その結果を表1に示す。なお、この紙の被覆層表面の約1500倍の拡大型電顕写真は第2図に示すようなものであった。

12

数 /

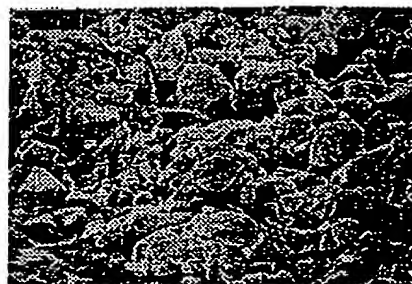
測定項目 (使用インク)	英 例 1	英 例 2	英 例 3	比 較 例 1
ドット濃度(黒)	0.78	0.74	0.70	0.35
ドット形状(黒)	○	○	○	○
滲み度(黒)	2.5倍	2.7倍	2.6倍	3.5倍
色彩性(黄)	◎	○	○	×
"(赤)	◎	◎	△	×
"(青)	◎	◎	○	×
インク吸収性(黒)	○	○	○	×

13

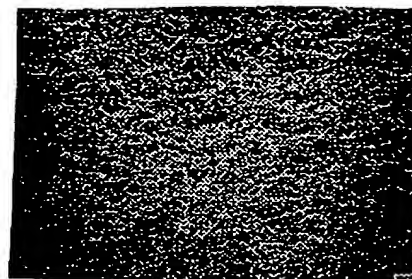
14

## 4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の被記録材の被覆層表面の約1500倍の走査型電子顕微鏡写真であり、第2図は市販のフートコート紙の表面の同倍率の電子顕微鏡写真である。



第 1 図



第 2 図

15

